



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220146573 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202323021810.9

(22) 申请日 2023.11.09

(73) 专利权人 宁海县第一注塑模具有限公司

地址 315600 浙江省宁波市宁海县梅林街
道三省中路18号

(72) 发明人 方贤能

(74) 专利代理机构 宁波甬心合创知识产权代理
有限公司 33552

专利代理师 糜婧

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/33 (2006.01)

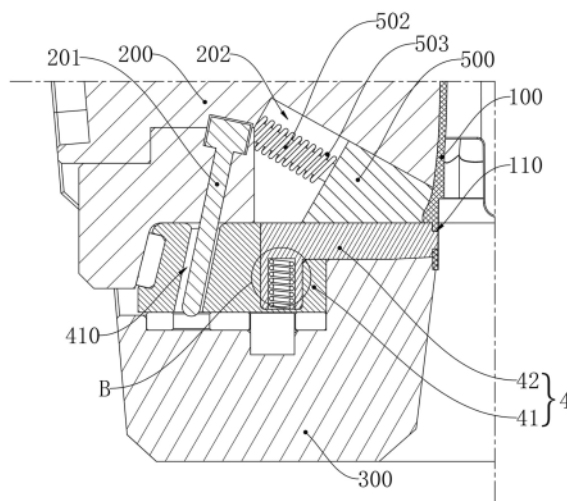
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54) 实用新型名称

一种浮动脱模结构及具有该结构的注塑模具

(57) 摘要

本申请公开了一种浮动脱模结构及具有该结构的注塑模具;其中浮动脱模结构包括上模、下模、滑动镶块和成型模组;滑动镶块用于成型方孔的沿缩水方向的侧部区域,滑动镶块安装于上模并与下模进行驱动配合;成型模组用于成型方孔,成型模组安装于下模并与上模进行驱动配合。注塑模具包括上述的浮动脱模结构。本申请的有益效果:在上模和下模分离时,通过滑动镶块进行远离成型模组的脱模移动,可以为成型模组的浮动提供浮动空间,进而可以提高方孔的成型质量。并且,成型模组通过分步动作在成型模组随方孔完成缩水后再进行分离脱模,可以进一步的提高方孔的成型质量。



1. 一种浮动脱模结构,包括上模和下模;其特征在于,还包括:

滑动镶块;所述滑动镶块用于成型方孔的沿缩水方向的侧部区域,所述滑动镶块安装于所述上模并与所述下模进行驱动配合;以及

成型模组;所述成型模组包括:

滑块;所述滑块滑动安装于所述下模并与所述上模进行驱动配合;以及

浮动镶块;所述浮动镶块竖直弹性滑动安装于所述滑块并适于和所述滑动镶块相抵以用于成型方孔;

当所述上模和所述下模进行上下分离的脱模时,所述滑动镶块在所述下模的驱使下沿缩水方向进行远离所述成型模组的移动;同时,所述浮动镶块在弹力作用下随方孔同步沿缩水方向移动,并在所述上模和所述下模分离设定的距离后,所述滑块在所述上模的驱使下带动所述浮动镶块沿方孔的开口方向进行移动。

2. 如权利要求1所述的浮动脱模结构,其特征在于:所述上模的底部设置有对应所述成型模组的安装腔,所述滑动镶块滑动安装于所述安装腔内并与所述下模通过限位结构配合;

在所述上模和所述下模接触时,所述滑动镶块通过所述限位结构与所述成型模组相抵;

在所述上模和所述下模分离时,所述限位结构适于驱使所述滑动镶块沿远离所述成型模组的方向进行脱模移动。

3. 如权利要求2所述的浮动脱模结构,其特征在于:所述滑动镶块倾斜滑动安装于所述安装腔;所述限位结构包括设置于所述下模的第二斜导柱,以及设置于所述滑动镶块底端的第二斜导槽;所述第二斜导柱的倾斜方向与所述滑动镶块的倾斜方向存在夹角;

在所述上模和所述下模分离时,所述第二斜导柱与所述第二斜导槽通过竖直方向的相对位置变化以驱使所述滑动镶块沿远离所述成型模组的方向进行倾斜滑动脱模。

4. 如权利要求3所述的浮动脱模结构,其特征在于:所述滑动镶块通过弹性件弹性滑动安装于所述安装腔,所述弹性件的弹力适于驱使所述滑动镶块产生远离所述成型模组的运动趋势;

在所述滑动镶块与所述成型模组相抵时,所述弹性件处于形变状态;

在所述第二斜导柱与所述第二斜导槽分离后,所述滑动镶块在所述弹性件的作用下保持所述第二斜导槽和所述第二斜导柱的位置对应。

5. 如权利要求4所述的浮动脱模结构,其特征在于:所述安装腔内设置有限位块;在所述第二斜导柱与所述第二斜导槽分离时,所述滑动镶块在所述弹性件的弹力下与所述限位块相抵。

6. 如权利要求4所述的浮动脱模结构,其特征在于:所述第二斜导槽的下端开口尺寸大于所述第二斜导柱的尺寸;在所述第二斜导柱与所述第二斜导槽分离时,所述弹性件处于自然状态。

7. 如权利要求1所述的浮动脱模结构,其特征在于:所述上模上设置有第一斜导柱,所述滑块上设置有第一斜导槽;所述第一斜导柱和所述第一斜导槽通过间歇结构进行配合;

在所述上模和所述下模进行分离的设定距离内,所述滑块通过所述间歇结构相对于所述第一斜导柱保持水平方向的静止;

在所述上模和所述下模分离超出设定距离后,所述滑块在所述第一斜导柱的驱使下带动所述浮动镶块沿方孔的开口方向进行移动。

8.如权利要求7所述的浮动脱模结构,其特征在于:所述第一斜导槽的尺寸大于所述第一斜导柱的尺寸,以使得所述第一斜导柱和所述第一斜导槽配合以形成所述间歇结构;

在所述上模和所述下模接触时,所述第一斜导柱与所述第一斜导槽靠近方孔成型位置的一侧相抵;

在所述上模和所述下模分离的设定距离内,所述第一斜导柱于所述第一斜导槽内进行滑动。

9.一种注塑模具,其特征在于:包括权利要求1-8任一项所述的浮动脱模结构。

一种浮动脱模结构及具有该结构的注塑模具

技术领域

[0001] 本申请涉及模具技术领域,尤其是涉及一种浮动脱模结构及具有该结构的模具。

背景技术

[0002] 如图1所示,为现有的一种洗衣机的桶体100的结构,桶体100的腔体深度一般在500mm以上;同时桶体100的厚度较薄,一般为3-5mm。所以桶体100在进行脱模时,桶体100将发生缩水,缩水率一般在1.5%,即腔体深度500mm的桶体100的缩水高度在7.5mm左右。如图2所示,为桶体100开口侧壁的局部放大示意图。桶体100于开口侧壁设置有多方孔110,在桶体100发生缩水时,方孔110的相对位置会发生变化;由于方孔110位于开口位置,则方孔110的位移量基本等于桶体100的最大缩水高度。所以,在进行桶体100的开模时,需要通过浮动结构来对方孔110的脱模进行补偿。

[0003] 现有技术中公开号CN114932658A,名称为一种用于高落差产品的注塑模具的发明专利公开了一种对方孔110进行浮动脱模的方案;但上述的方案在使用过程中,存在以下的缺陷:

[0004] (1)从上述的方案中可知,第二镶件在保持与方孔110等高以进行浮动的过程中,第二镶件还在斜导柱的驱使下进行水平移动;这就导致第二镶件的端部将持续对方孔110的下侧的不同水平位置进行挤压,进而可能会导致脱模后的方孔110的下侧呈锯齿面或斜面,影响方孔110的成型质量。

[0005] (2)从上述的方案中可知,第二镶件虽然能够在开模的过程中包括高度不变,但是想要通过上移来补偿方孔110由于缩水导致的位置变化,第二镶件需要向上伸至动模内;而在上述的方案中,第二镶件的上移将会被第一镶件产生一定的干涉,使得第二镶件虽然能够上移,但上移的高度可能无法满足方孔110的缩水位置变化。

实用新型内容

[0006] 本申请的其中一个目的在于提供一种能够解决上述背景技术中至少一个缺陷的浮动脱模结构。

[0007] 本申请的另一个目的在于提供一种能够解决上述背景技术中至少一个缺陷的注塑模具。

[0008] 为达到上述的至少一个目的,本申请采用的技术方案为:一种浮动脱模结构,包括上模、下模、滑动镶块和成型模组;所述滑动镶块用于成型方孔的沿缩水方向的侧部区域,所述滑动镶块安装于所述上模并与所述下模进行驱动配合;所述成型模组包括滑块和浮动镶块;所述滑块滑动安装于所述下模并与所述上模进行驱动配合;所述浮动镶块竖直弹性滑动安装于所述滑块并适于和所述滑动镶块相抵以用于成型方孔;当所述上模和所述下模进行上下分离的脱模时,所述滑动镶块在所述下模的驱使下沿缩水方向进行远离所述成型模组的移动;同时,所述浮动镶块在弹力作用下随方孔同步沿缩水方向移动,并在所述上模和所述下模分离设定的距离后,所述滑块在所述上模的驱使下带动所述浮动镶块沿方孔的

开口方向进行移动。

[0009] 优选的,所述上模的底部设置有对应所述成型模组的安装腔,所述滑动镶块滑动安装于所述安装腔内并与所述下模通过限位结构进行配合;在所述上模和所述下模接触时,所述滑动镶块通过所述限位结构与所述成型模组相抵;在所述上模和所述下模分离时,所述限位结构适于驱使所述滑动镶块沿远离所述成型模组的方向进行脱模移动,进而可以为所述成型模组的浮动提供浮动空间。

[0010] 优选的,所述滑动镶块倾斜滑动安装于所述安装腔;所述限位结构包括设置于所述下模的第二斜导柱,以及设置于所述滑动镶块底端的第二斜导槽;所述第二斜导柱的倾斜方向与所述滑动镶块的倾斜方向存在夹角;在所述上模和所述下模分离时,所述第二斜导柱与所述第二斜导槽通过竖直方向的相对位置变化以驱使所述滑动镶块沿远离所述成型模组的方向进行倾斜滑动脱模。

[0011] 优选的,所述滑动镶块通过弹性件弹性滑动安装于所述安装腔;所述弹性件的弹力适于驱使所述滑动镶块产生远离所述成型模组的运动趋势;在所述滑动镶块与所述成型模组相抵时,所述弹性件处于形变状态;在所述第二斜导柱与所述第二斜导槽分离后,所述滑动镶块在所述弹性件的作用下保持所述第二斜导槽和所述第二斜导柱的位置对应。

[0012] 优选的,所述安装腔内设置有限位块;在所述第二斜导柱与所述第二斜导槽分离时,所述滑动镶块在所述弹性件的弹力下与所述限位块相抵。

[0013] 优选的,所述第二斜导槽的下端开口尺寸大于所述第二斜导柱的尺寸;在所述第二斜导柱与所述第二斜导槽分离时,所述弹性件处于自然状态。

[0014] 优选的,所述上模上设置有第一斜导柱,所述滑块上设置有第一斜导槽;所述第一斜导柱和所述第一斜导槽通过间歇结构进行配合,以使得在所述上模和所述下模进行分离的设定距离内,所述滑块相对于所述第一斜导柱保持水平方向的静止;在所述上模和所述下模分离超出设定距离后,所述滑块在所述第一斜导柱的驱使下带动所述浮动镶块沿方孔的开口方向进行移动。

[0015] 优选的,所述第一斜导槽的尺寸大于所述第一斜导柱的尺寸,以使得所述第一斜导柱和所述第一斜导槽配合以形成所述间歇结构;在所述上模和所述下模接触时,所述第一斜导柱与所述第一斜导槽靠近方孔成型位置的一侧相抵;在所述上模和所述下模分离的设定距离内,所述第一斜导柱于所述第一斜导槽内进行滑动。

[0016] 一种注塑模具,包括上述的浮动脱模结构。

[0017] 与现有技术相比,本申请的有益效果在于:

[0018] (1) 在上模和下模进行接触时,通过滑动镶块和成型模组的相抵,可以保证桶体成型过程的稳定进行。并且在上模和下模进行分离时,通过滑动镶块进行远离成型模组的移动,可以为成型模组随方孔同步进行沿缩水方向的移动提供浮动空间,进而可以保证成型模组在浮动过程中不会出现干涉,以提高方孔的成型质量。

[0019] (2) 在上模和下模分离的过程中,成型模组通过分步动作在成型模组随方孔完成缩水后再进行分离脱模,可以进一步的提高方孔的成型质量。

附图说明

[0020] 图1为现有的一种洗衣机桶体的结构示意图。

- [0021] 图2为本实用新型图1中A处的局部放大示意图。
- [0022] 图3为本实用新型中模具的部分结构示意图。
- [0023] 图4为本实用新型处于成型时成型模组的配合状态示意图。
- [0024] 图5为本实用新型图4中B处的局部放大示意图。
- [0025] 图6为本实用新型处于成型时滑动镶块的配合状态示意图。
- [0026] 图7为本实用新型进行脱模时成型模组的配合状态示意图一。
- [0027] 图8为本实用新型进行脱模时滑动镶块的配合状态示意图。
- [0028] 图9为本实用新型完成脱模时滑动镶块的配合状态示意图。
- [0029] 图10为本实用新型进行脱模时成型模组的配合状态示意图二。
- [0030] 图11为本实用新型完成脱模时成型模组的配合状态示意图。
- [0031] 图中：桶体100、方孔110、上模200、第一斜导柱201、安装腔202、下模300、第二斜导柱301、成型模组4、滑块41、第一斜导槽410、导向槽411、浮动镶块42、定位腔420、导向块421、第一弹簧43、滑动镶块500、第二斜导槽501、导杆502、第二弹簧503。

具体实施方式

[0032] 下面,结合具体实施方式,对本申请做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0033] 在本申请的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”、“横向”、“纵向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本申请的具体保护范围。

[0034] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。

[0035] 本申请的一个方面提供了一种浮动脱模结构,如图3至图11所示,其中一个优选的实施例包括上模200、下模300、滑动镶块500和成型模组4。滑动镶块500用于成型方孔110的沿缩水方向的侧部区域,滑动镶块500安装于上模200并与下模300进行驱动配合。成型模组4用于成型方孔110,成型模组4安装于下模300并与上模200进行驱动配合。

[0036] 在进行桶体100的成型时,上模200和下模300可以保持接触相抵,以使得上模200和下模300之间可以形成用于成型桶体100的型腔。此时成型模组4和滑动镶块500也保持相抵以形成型腔的一部分,进而成型模组4和滑动镶块500可以配合成型出方孔110以及沿缩水方向的侧部区域。

[0037] 当桶体100成型结束需要进行脱模时,上模200和下模300在脱模装置的驱使下将进行上下分离的脱模动作。此过程中,滑动镶块500可以在下模300的驱使下沿缩水方向进行远离成型模组4的移动,从而滑动镶块500在与桶体100完成脱模的同时还可以为成型模组4的浮动提供浮动空间。与此同时,成型模组4在上模200的驱使下于浮动空间内先随方孔110沿缩水方向进行同步移动,直至桶体100完成缩水;随后成型模组4可以继续在上模200的驱使下沿方孔110的开口方向进行移动以脱离方孔110。

[0038] 应当知道的是,上模200和下模300在进行脱模时通过脱模装置进行分离的具体结

构和工作原理为本领域技术人员的公知技术,故不在此进行详细的阐述。成型模组4的数量有多个,具体的数量取决于桶体100开口侧部的方孔110的数量。由于桶体100可以看作是四个侧壁,且每个侧壁的端口均设置有方孔110,则成型模组4可以分为对应数量的四组。同时,滑动镶块500的数量与成型模组4的数量对应;且为了避免滑动镶块500和成型模组4的驱动动作产生干涉,可以将滑动镶块500与对应的成型模组4的驱动结构进行错位设置。

[0039] 可以理解的是,成型模组4的浮动可以看作是主动的,即桶体100出现缩水,则成型模组4才与方孔110进行同步移动。此时只需要成型模组4的浮动方向不存在干涉即可,所以在上模200和下模300分离过程中,滑动镶块500立刻就进行远离成型模组4的脱模移动,以保证成型模组4能够顺利的进行浮动。

[0040] 本实施例中,如图6至图11所示,上模200的底部设置有对应成型模组4的安装腔202,滑动镶块500滑动安装于安装腔202内并与下模300通过限位结构进行配合。在上模200和下模300进行接触以用于桶体100的成型时,滑动镶块500可以通过限位结构与成型模组4保持相抵。而在上模200和下模300进行相互分离时,下模300在移动的过程中可以通过限位结构驱使滑动镶块500沿远离成型模组4的方向进行脱模移动,进而可以为成型模组4的浮动提供浮动空间。

[0041] 可以理解的是,滑动镶块500为成型模组4提供浮动空间所进行的移动方式一般有两种;第一种是滑动镶块500进行竖直上移;第二种是滑动镶块500进行倾斜移动,该倾斜移动可以分解为远离成型模组4的竖直移动和远离桶体100的水平移动;其中,滑动镶块500于安装腔202内进行竖直移动的高度即可浮动空间的高度X。

[0042] 对于第一种移动方式,安装腔202需要靠近型腔的侧壁,这就容易导致型腔侧壁的厚度较薄,进而在进行桶体100的成型时容易发生形变,从而影响桶体100的成型质量。所以,在本实施例中,对于滑动镶块500在脱模时的移动方式可以优选采用上述的第二种;并且浮动空间的高度X的取值可以根据实际产品的缩水高度进行确定。以500mm高度的产品为例,其总缩水高度在7.5mm左右;但在开模的过程中,产品不会直接达到最大缩水量;一般来说开模过程中产品的缩水量为总缩水量的10%-20%。则浮动空间的高度X的取值至少为2mm。

[0043] 具体的,如图6至图11所示,滑动镶块500倾斜滑动安装于安装腔202,从而在上模200和下模300进行分离时,滑动镶块500可以在限位结构的驱使下进行倾斜移动以分别远离成型的桶体100以及成型模组4。

[0044] 可以理解的是,对于滑动镶块500的倾斜安装方式有多种,包括但不限于下述的两种。

[0045] 安装方式一:如图6至图11所示,安装腔202内倾斜固定安装有导杆502,滑动镶块500与导杆502进行滑动安装。或者,滑动镶块500上固定安装有倾斜的导杆502,滑动镶块500通过导杆502与安装腔202进行倾斜滑动安装。

[0046] 安装方式二:如图6至图11所示,安装腔202的顶部或侧部设置有倾斜延伸的滑槽,滑动镶块500通过顶部或侧部设置的滑动块与滑槽进行滑动连接。或者,安装腔202的顶部或侧部设置有倾斜延伸的滑动块,滑动镶块500通过顶部或侧部设置的滑槽与滑动块进行滑动连接。

[0047] 应当知道的是,上述的两种方式均可以满足本实施例的需求,为了方便进行后续内容的描述,后续内容以滑动镶块500采用上述的安装方式一安装于安装腔202为例进行说

明。当然,为了保证滑动镶块500的滑动稳定性,每个滑动镶块500对应的导杆502的数量至少为两个。

[0048] 本实施例中,限位结构的具体结构有多种,其中一种结构如图6、图8和图9所示,限位结构包括设置于下模300的第二斜导柱301,以及设置于滑动镶块500底端的第二斜导槽501。第二斜导柱301的倾斜方向与滑动镶块500的倾斜方向存在夹角,以使得第二斜导柱301和第二斜导槽501进行配合时,第二斜导柱301可以对滑动镶块500产生沿滑动安装方向的驱动分力。从而在上模200和下模300进行相接触时,下模300可以通过第二斜导柱301和第二斜导槽501进行配合以驱使滑动镶块500进行靠近型腔方向的移动,直至滑动镶块500与成型模组4进行相抵并对齐。而在上模200和下模300进行分离时,第二斜导柱301与第二斜导槽501通过竖直方向的相对位置变化,可以驱使滑动镶块500沿远离成型模组4的方向进行倾斜滑动脱模。

[0049] 应当知道的是,在完成脱模时,上模200和下模300的距离一般都比较的远,此时第二斜导柱301和第二斜导槽501处于完全分离的状态。而在进行下一个桶体100的成型时,需要将上模200和下模300重新合并,则在此过程中,第二斜导柱301和第二斜导槽501需要再次进行接触相抵配合以驱使滑动镶块500与成型模组4相抵。所以,为了保证上述过程的进行,需要在第二斜导柱301和第二斜导槽501分离后,需要通过定位结构来保持滑动镶块500的位置不变,以便于第二斜导柱301和第二斜导槽501能够再次顺利的配合。

[0050] 本实施例中,用于保持滑动镶块500位置的定位结构的具体结构有多种,包括但不限于下述的两种。

[0051] 第一种结构:如图6至图11所示,滑动镶块500通过弹性件弹性滑动安装于安装腔202,通过弹性件两端分别与安装腔202以及滑动镶块500的连接以形成定位结构。在滑动镶块500与成型模组4处于相抵状态时,弹性件处于形变状态,此时弹性件的弹力可以驱使滑动镶块500产生远离成型模组4的运动趋势。在第二斜导柱301与第二斜导槽501进行分离配合的过程中,弹性件处于形变复位状态,进而滑动镶块500可以在弹性件的弹力协同下进行远离成型模组4的移动。在第二斜导柱301与第二斜导槽501分离后,滑动镶块500可以弹性件的作用下保持第二斜导槽501和第二斜导柱301的位置对应。

[0052] 第二种结构:可以在安装腔202的顶部或侧部弹性滑动安装定位块,同时在滑动镶块500的对应位置设置定位槽;当然,定位块和定位槽的设置。从而在第二斜导柱301和第二斜导槽501分离时,滑动镶块500正好可以移动至定位槽与定位块配合的位置,进而定位块在弹力作用下可以和定位槽卡合。当第二斜导柱301和第二斜导槽501重新配合时,滑动镶块500可以在第二斜导柱301的驱动分力下将定位槽与定位块脱离。

[0053] 可以理解的是,上述的两种结构均可以满足本申请的需求;为了方便后续内容的描述,后续内容本实施例将以上述的第一种结构为例进行说明。弹性件的具体结构为本领域技术人员的公知技术,常见的弹性件有弹簧和弹片等,本实施例中优选采用弹簧,为了与后续内容区分,该弹簧可以定义为第二弹簧503。

[0054] 具体的,如图6至图11所示,第二弹簧503的安装方式有多种,优选将第二弹簧503套接在导杆502上,且第二弹簧503的两端分别与安装腔202以及滑动镶块500连接。当进行上模200和下模300的相抵时,第二弹簧503处于拉伸形变状态;当上模200和下模300分离时,第二弹簧503处于形变收缩复位。

[0055] 可以理解的是,在第二斜导柱301和第二斜导槽501分离时,第二弹簧503对滑动镶块500进行定位的状态有两种。第一种:第二弹簧503处于自然状态,即第二弹簧503的弹力可以对滑动镶块500的重力分力进行平衡,进而使滑动镶块500处于静止状态。但为了进一步的保证第二弹簧503对滑动镶块500的定位效果,可以将第二弹簧503的弹性系数设置的较大,进而提高第二弹簧503在自然状态下的抗形变能力。或者,如图6、图8和图9所示,将第二斜导槽501的下端开口尺寸设计的大于第二斜导柱301的尺寸;从而可以为第二斜导柱301和第二斜导槽501的重新配合提供一定的容错空间。第二种:第二弹簧503依旧处于拉伸形变状态;安装腔202内设置有限位块,在第二斜导柱301与第二斜导槽501分离时,滑动镶块500在第二弹簧503的弹力下将与限位块进行相抵,进而可以保证滑动镶块500处于静止状态。

[0056] 本实施例中,如图4、图7、图10和图11所示,成型模组4包括滑块41和浮动镶块42。滑块41滑动安装于下模300并与上模200进行驱动配合;浮动镶块42竖直弹性滑动安装于滑块41以用于成型方孔110。在上模200和下模300进行相互分离的脱模过程中,成型模组4依次进行第一动作和第二动作。其中,第一动作:在上模200和下模300进行分离的设定距离内,浮动镶块42在水平方向上保持位置不变;但在竖直的缩水方向上,浮动镶块42可以在弹力作用下随方孔110同步移动,直至桶体100完成初步的缩水过程。第二动作:在上模200和下模300分离超出设定的距离后,滑块41在上模200的驱使下将带动浮动镶块42沿方孔110的开口方向进行移动,直至浮动镶块42在水平方向上完全脱离方孔110以完成对方孔110的脱模。

[0057] 应当知道的是,在开模的瞬间,由于冷空气迅速进入到模具型腔内;则产品将会由于温度的瞬间降低而产生快速的收缩。所以,上模200和下模300的开模速度需要匹配桶体100的收缩速度。一般来说,塑料产品完全缩水的时间在6小时以上,但缩水最剧烈的阶段处于开模阶段,该阶段的缩水量占总缩水量的10%-20%。即在第一动作的过程,桶体100将快速的缩水并带动浮动镶块42进行同步浮动。而在第一动作结束时,虽然桶体100的缩水还在继续,但由于缩水速度较慢,进而在第二动作的过程中,浮动镶块42对方孔110在缩水方向的影响较小,可以忽略不计。

[0058] 具体的,如图5所示,滑块41的安装位置位于浮动镶块42远离型腔的一侧;滑块41上设置有竖直的导向槽411,浮动镶块42通过竖直设置的导向块421与导向槽411进行滑动配合。同时,导向块421和导向槽411之间还安装有第一弹簧43,以使得浮动镶块42和滑块41之间形成竖直方向的弹性滑动安装;则在上模200和下模300进行分离的过程中,浮动镶块42在第一弹簧43的弹力下随方孔110进行浮动。

[0059] 更具体的,如图5所示,导向块421和导向槽411之间设置有对应的定位腔420,第一弹簧43安装于定位腔420内;第一弹簧43的一端与定位腔420上端的导向块421连接,另一端与定位腔420下端的滑块41进行连接。通过定位腔420可以保证第一弹簧43在形变过程中的稳定性,同时也可以方便第一弹簧43的安装。

[0060] 应当知道的是,在进行第一动作时,只需保证浮动镶块42保持水平方向的静止即可。而对于滑块41可以是静止状态,也可以是动作状态。本实施例中,优选采用滑块41也处于静止状态,从而可以降低模具的设计难度。

[0061] 本实施例中,如图4、图7、图10和图11所示,上模200上设置有第一斜导柱201,滑块

41上设置有第一斜导槽410;第一斜导柱201和第一斜导槽410通过间歇结构进行配合。从而在进行第一动作时,在上模200和下模300进行分离的设定距离内,滑块41相对于第一斜导柱201保持水平方向的静止。在进行第二动作时,在上模200和下模300分离超出设定距离后,滑块41在第一斜导柱201的驱使下带动浮动镶块42沿方孔110的开口方向进行移动。

[0062] 具体的,能够实现第一动作中滑块41处于静止状态的间歇结构的具体结构有多种,其中一种如图4、图7、图10和图11所示,第一斜导槽410的尺寸大于第一斜导柱201的尺寸,以使得第一斜导柱201和第一斜导槽410配合以形成间歇结构。在上模200和下模300接触时,第一斜导柱201与第一斜导槽410靠近方孔110成型位置的一侧相抵;在上模200和下模300分离的设定距离内,第一斜导柱201通过上模200和下模300之间的相对位置变化,可以于第一斜导槽410内沿水平方向进行相对滑动,进而第一斜导柱201和第一斜导槽410之间无接触以确保滑块41处于静止状态。直至上模200和下模300分离超出设定的距离后,第一斜导柱201与第一斜导槽410远离浮动镶块42的一侧进行相抵,进而驱使滑块41并带动浮动镶块42进行远离方孔110方向的水平移动。

[0063] 应当知道的是,第一动作中,上模200和下模300分离的设定距离可以根据第一斜导柱201和第一斜导槽410在水平方向的间距差,以及第一斜导槽410和第一斜导柱201的倾斜角度来计算得到。

[0064] 为了方便理解,下面可以对成型模组4的具体工作过程进行详细的描述。

[0065] 在上模200和下模300进行接触相抵时,如图4所示,第一斜导柱201与第一斜导槽410靠近浮动镶块42的一侧相抵,进而使浮动镶块42能够与滑动镶块500相抵对齐以用于成型方孔110。

[0066] 当进行第一动作时,如图7所述,上模200和下模300进行上下的相互分离。此过程中滑动镶块500倾斜上移以避让出浮动空间,进而浮动镶块42可以在第一弹簧43的弹力下随方孔110同步进行竖直向上的浮动。此过程中,第一斜导柱201相对于第一斜导槽410向远离浮动镶块42的方向进行移动,直至第一斜导柱201与第一斜导槽410远离浮动镶块42的一侧接触。

[0067] 当进行第二动作时,如图10所示,随着上模200和下模300继续分离,第一斜导柱201将和第一斜导槽410进行相抵,进而可以驱使滑块41向远离方孔110的方向进行水平移动,进而浮动镶块42通过导向块421和导向槽411的连接将随滑块41同步进行移动,直至浮动镶块42与方孔110在水平方向上脱离。

[0068] 在完成第二动作后,如图11所示,随着上模200和下模300的继续分离,第一斜导柱201和第一斜导槽410将分离,此时浮动镶块42将处于第一弹簧43力平衡的浮动状态随下模300同步竖直下移。

[0069] 在上模200和下模300进行重新接触的合模时,第一斜导柱201将再次与第一斜导槽410接触并配合以驱使滑块41带动浮动镶块42向型腔的方向进行水平移动;同时,浮动镶块42将在滑动镶块500的挤压下进行压缩第一弹簧43的竖直下移,直至浮动镶块42处于成型位置。

[0070] 本申请的另一个方面提供了一种注塑模具,如图3所示,其中一个优选的实施例包括上述的浮动脱模结构。

[0071] 以上描述了本申请的基本原理、主要特征和本申请的优点。本行业的技术人员应

该了解,本申请不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本申请的原理,在不脱离本申请精神和范围的前提下本申请还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本申请的范围内。本申请要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

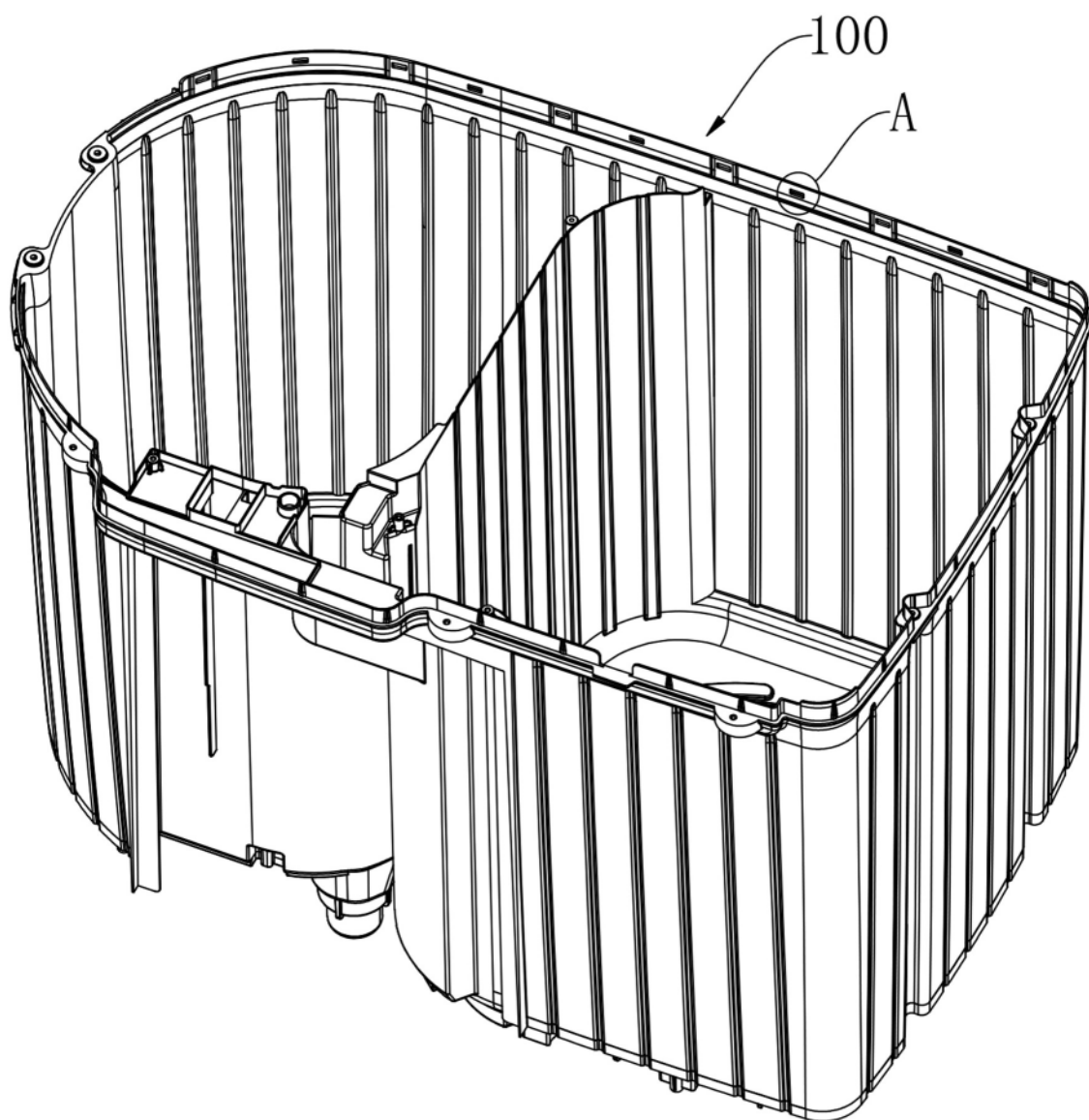


图 1

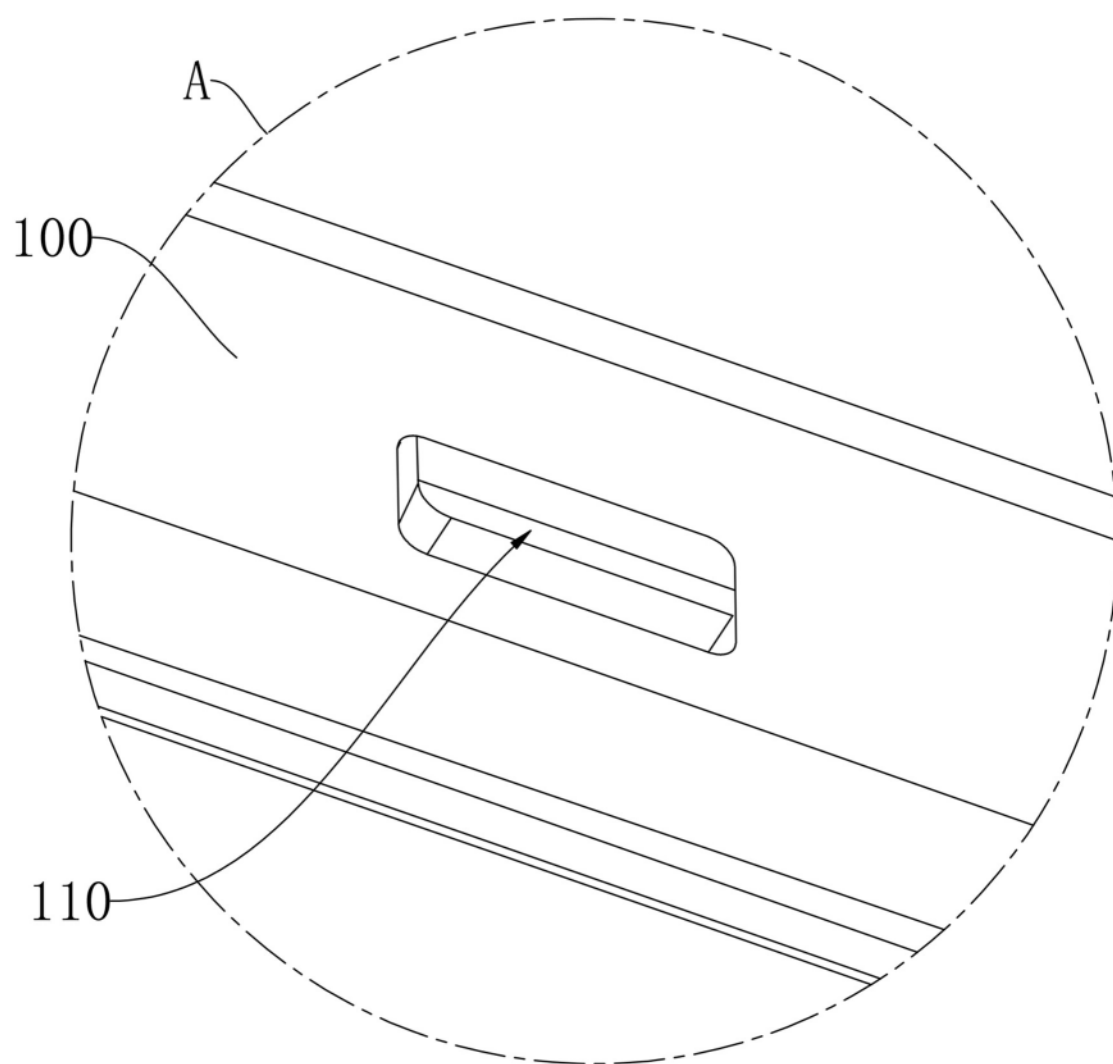


图 2

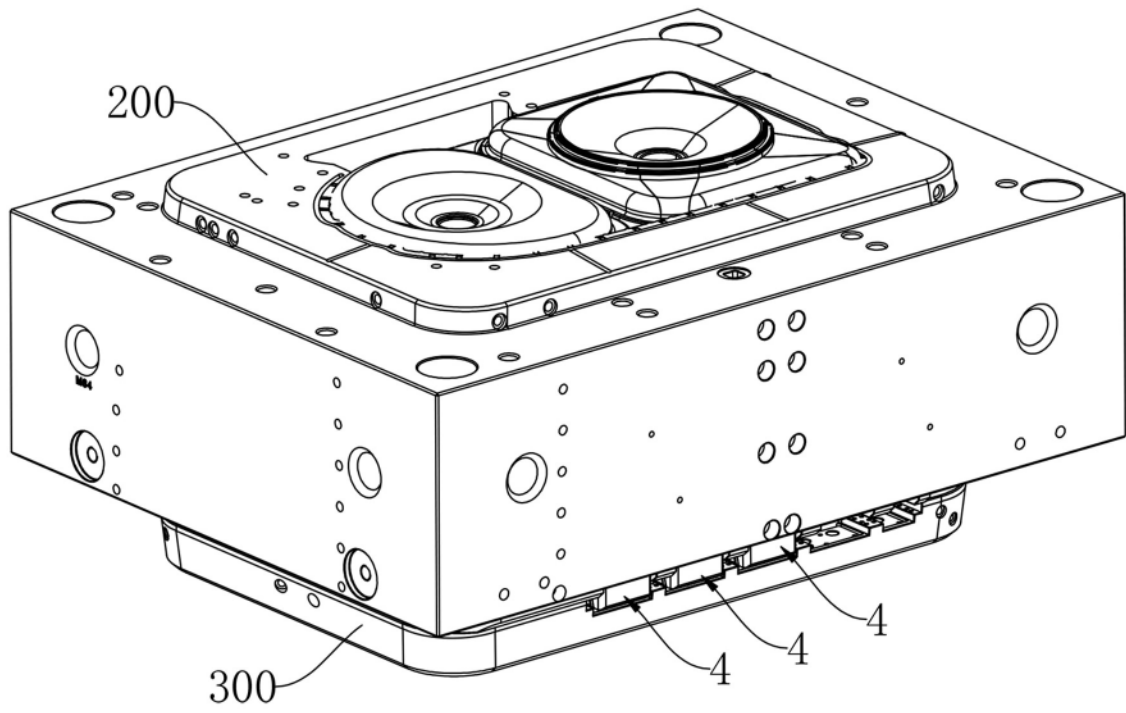


图 3

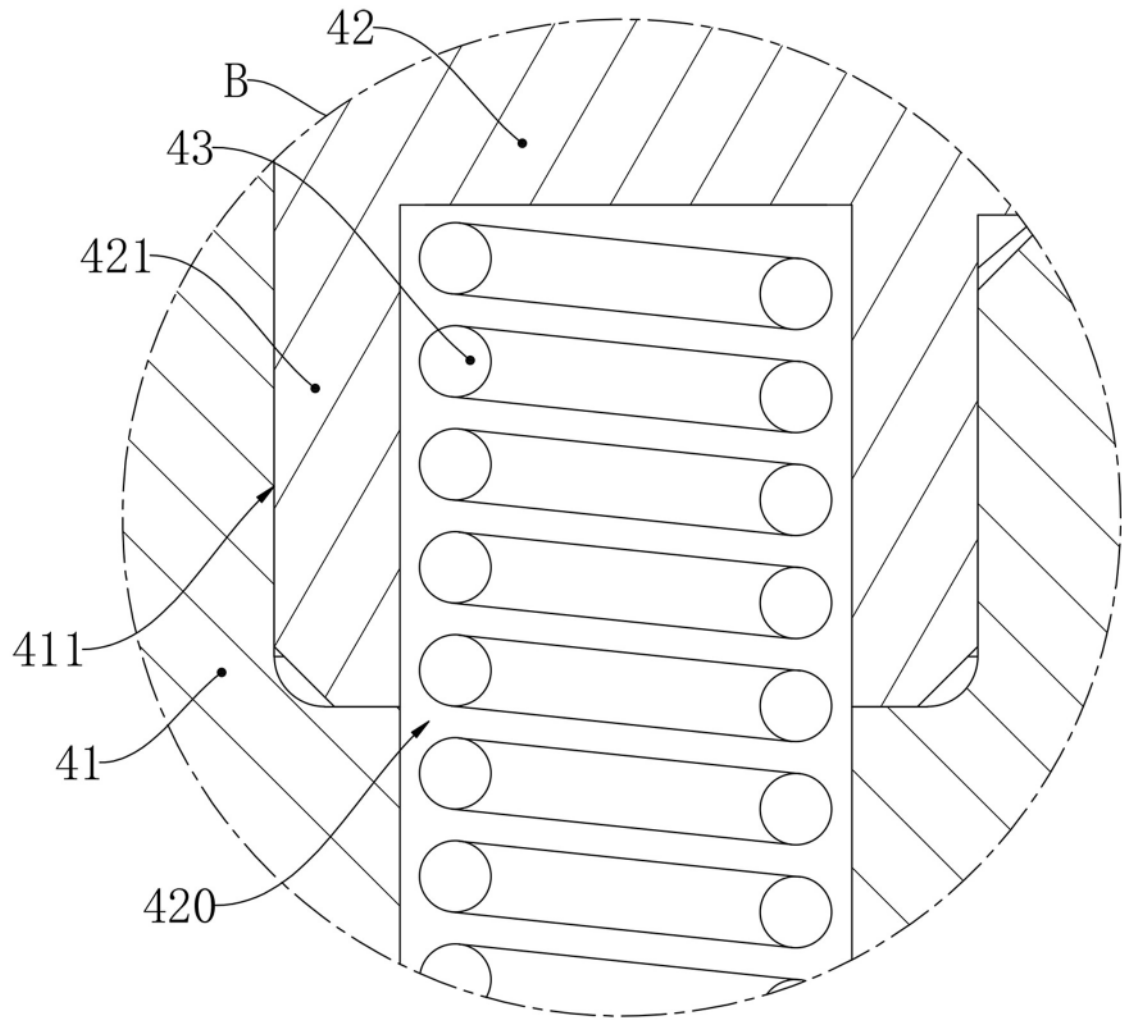


图 5

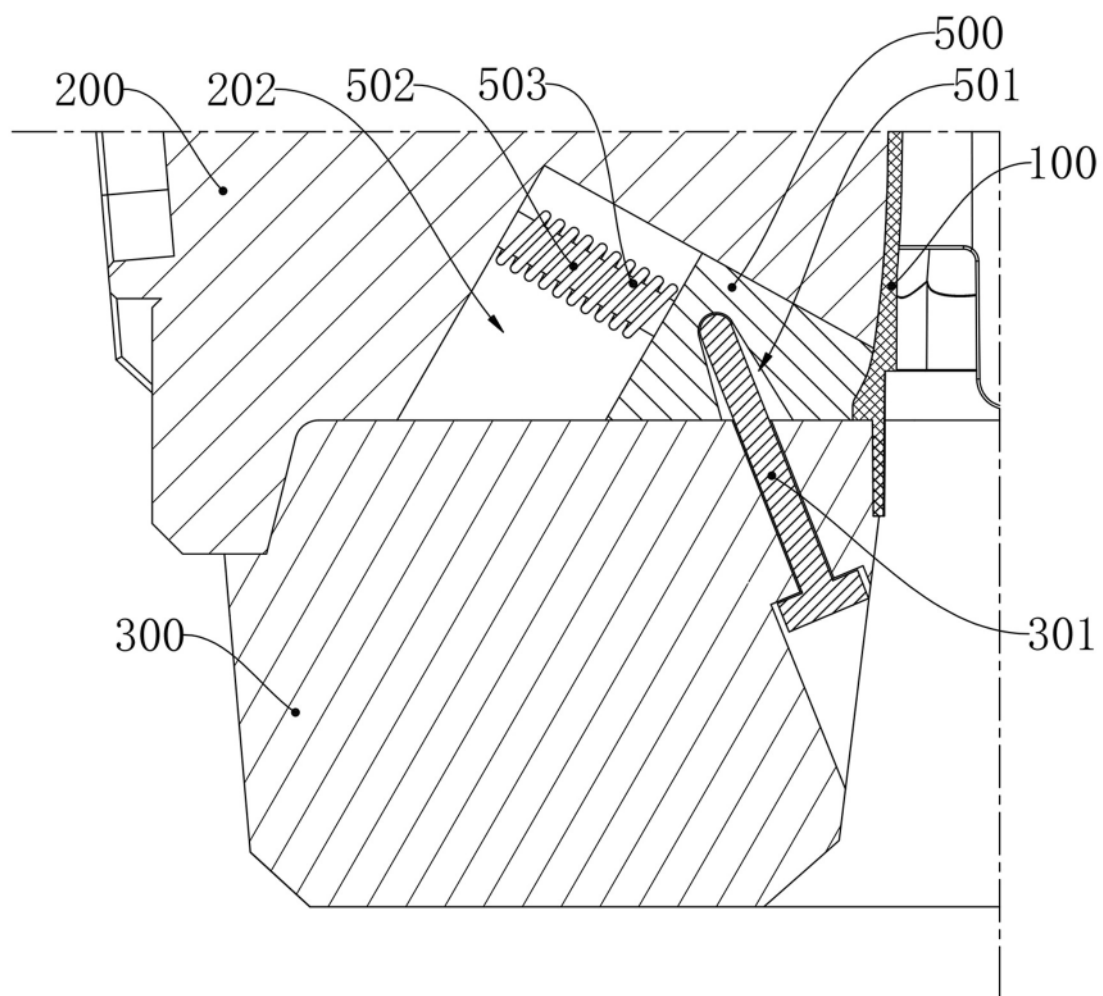


图 6

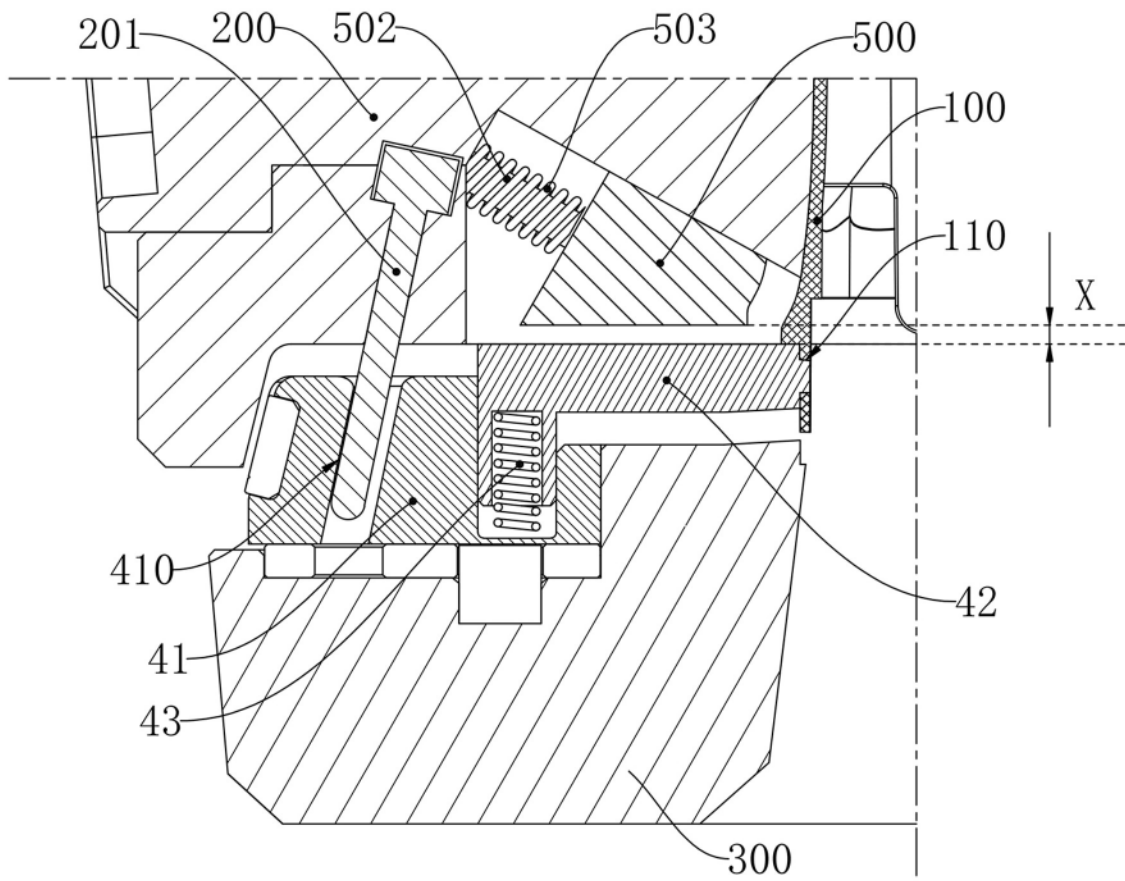


图 7

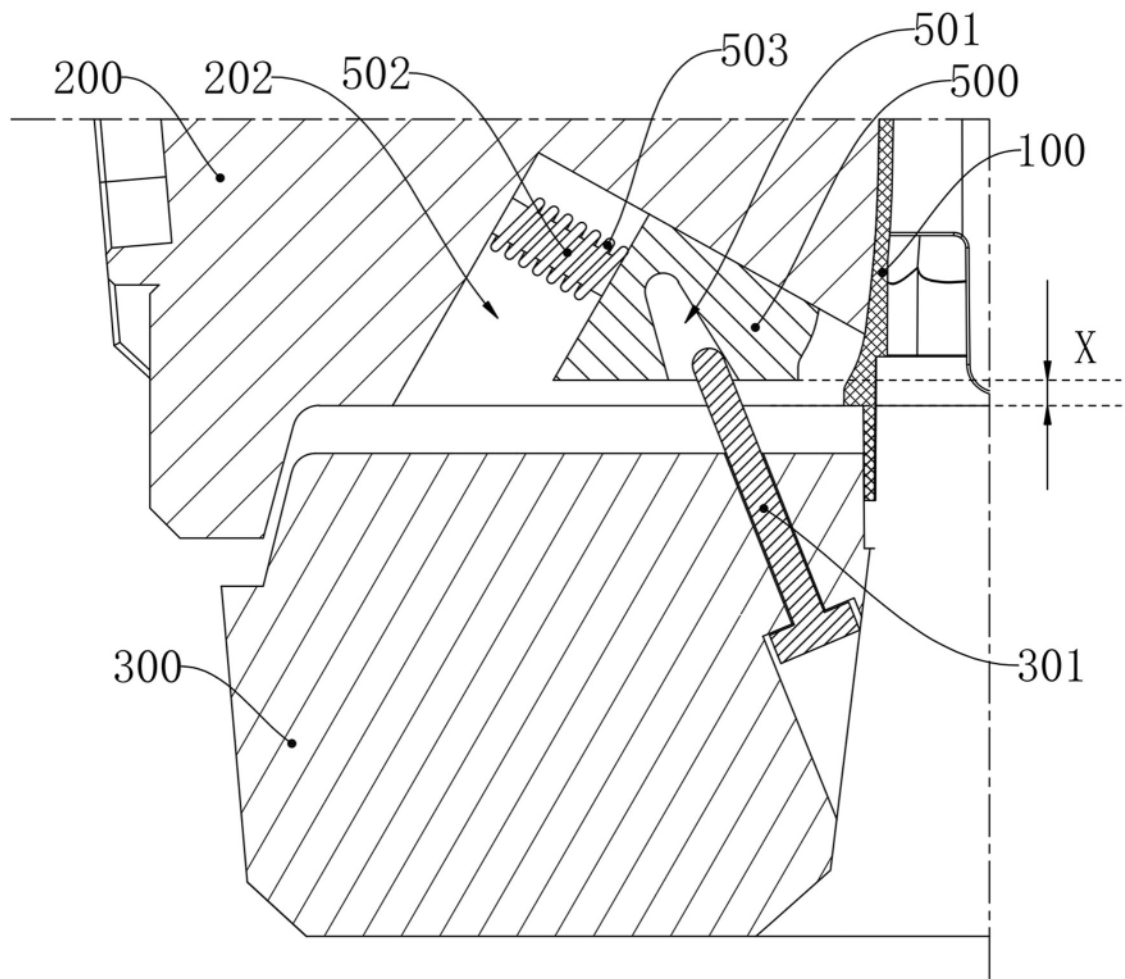


图 8

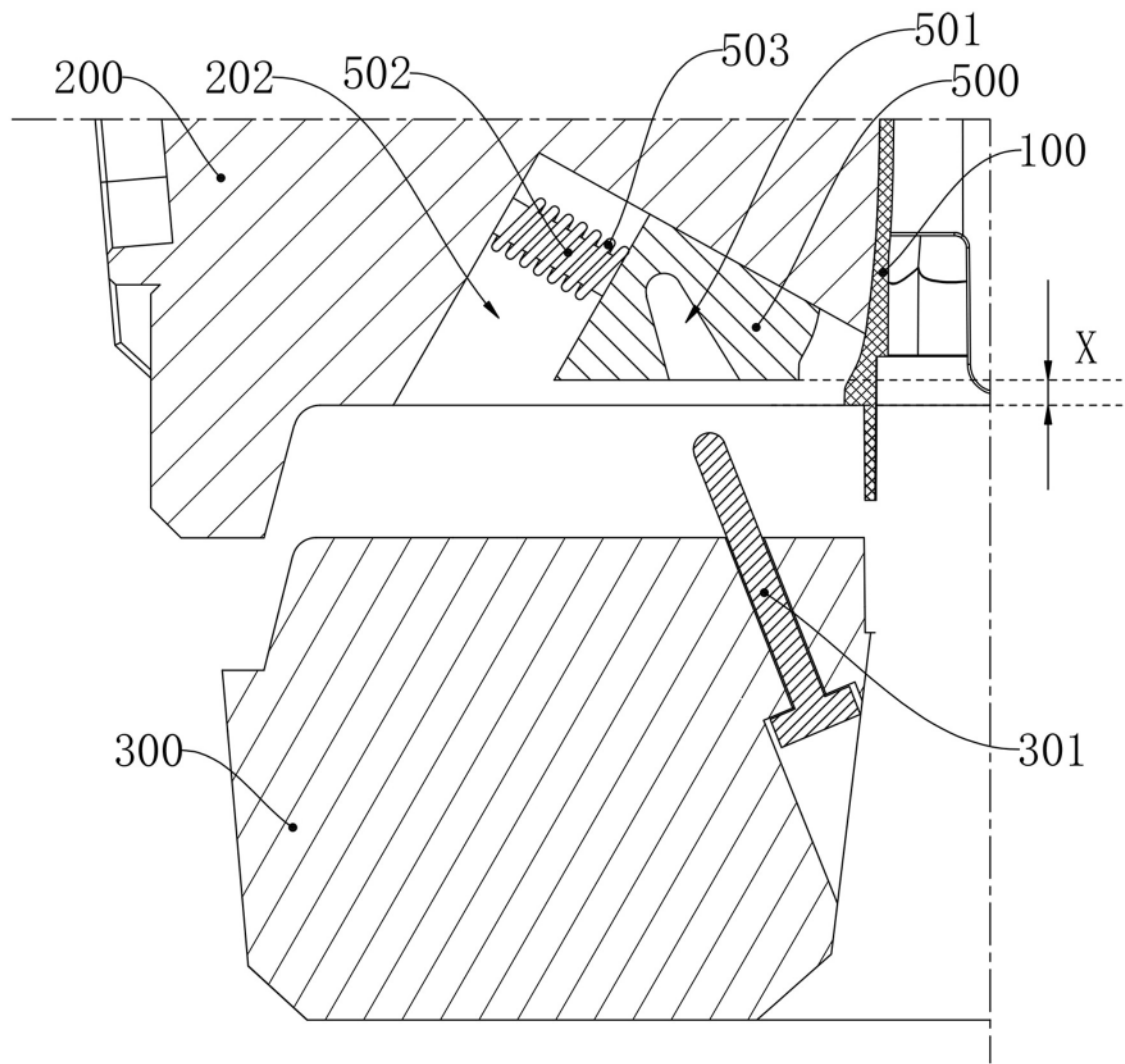


图 9

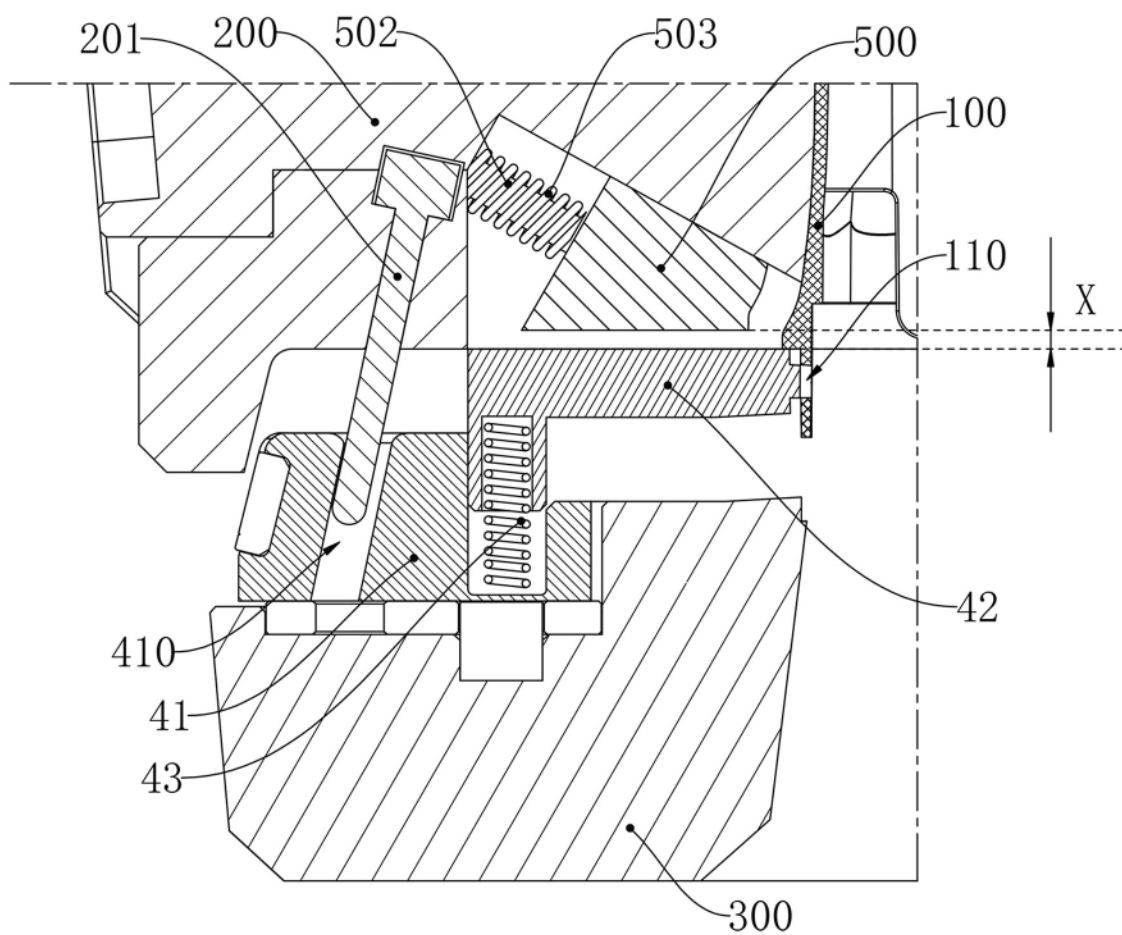


图 10

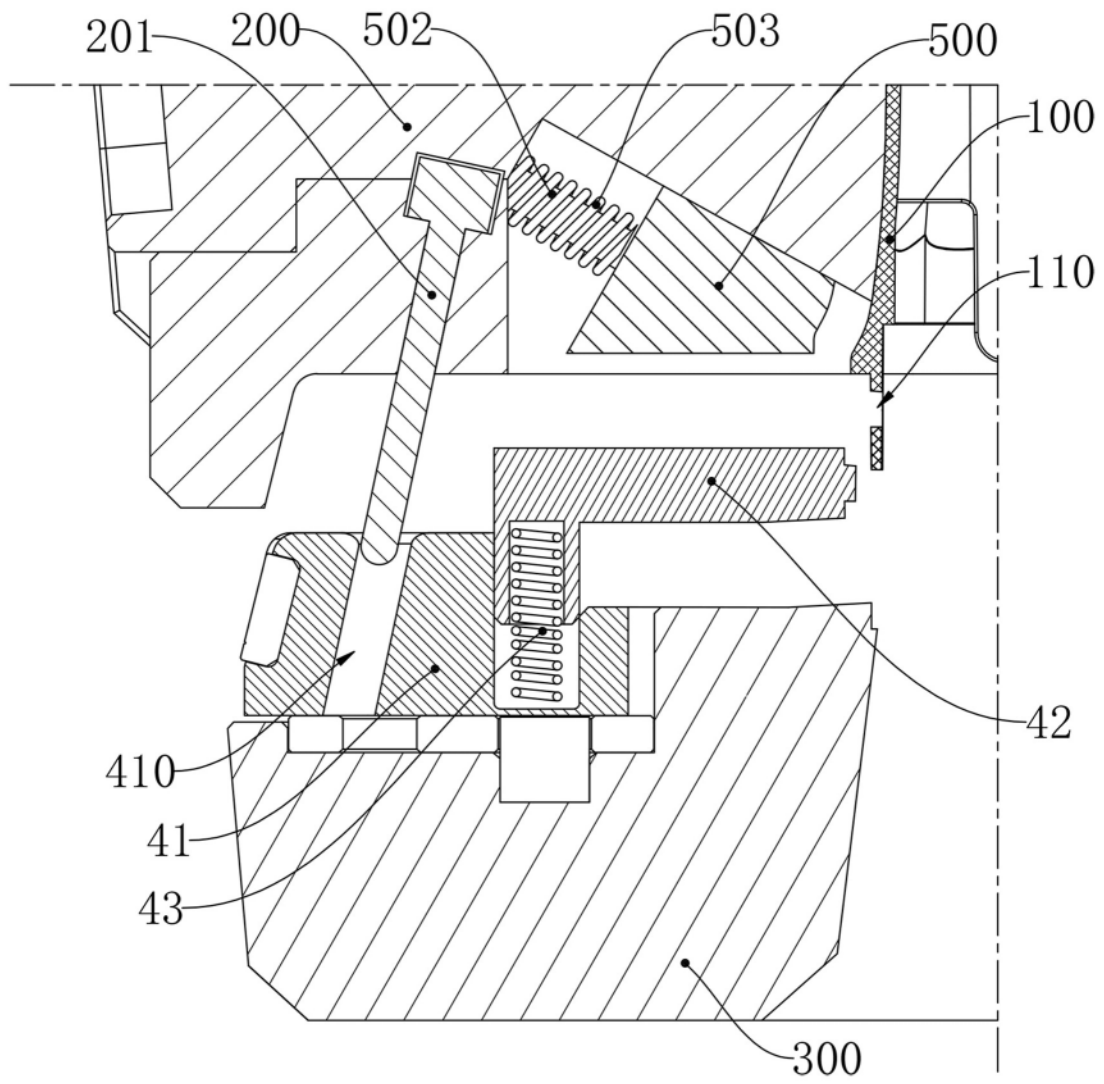


图 11